Extrait du Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie

http://www.ihest.fr/la-mediatheque/dossiers-123/illettrisme-scientifique-et/heinz-wismann-l-idee-de-la-science

Illettrisme scientifique et éducation

Heinz WISMANN : L'idée de la science et l'éducation scientifique

- La Médiathèque - Dossiers - Illettrisme scientifique et éducation -

Date de mise en ligne : vendredi 13 décembre 2013

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie - Tous droits réservés

La science, l'idée que l'on s'en fait, commande la façon dont est envisagée l'éducation aux sciences et cette idée de la science a changé au cours de l'histoire. Bref rappel des principales étapes de cette histoire de l'idée de la science qui chaque fois a déterminé un certain geste éducatif.

C'est un pari redoutable que de vouloir, de devoir résumer en quelques mots, en quelques minutes une réflexion sur ce que peut, ce que doit être, une éducation aux sciences. Cette expression, l'éducation scientifique qui figure dans l'intitulé de cette petite communication est évidemment à comprendre, non pas au sens des sciences de l'éducation, pas comme une pédagogie, qui est certes nécessaire, mais comme une réflexion sur ce qui fonde la possibilité même d'une politique de la science. Or, la science, l'idée que l'on s'en fait, commande la façon dont est envisagée l'éducation aux sciences et cette idée de la science a changé au cours de l'histoire. Et je voudrais faire un bref rappel des principales étapes de cette histoire de l'idée de la science qui chaque fois a déterminé un certain geste éducatif.

La science, tout le monde le sait, apparaît en Grèce ancienne autour de 600 avant notre ère dans les colonies d'Asie mineure et d'Italie du sud grâce à un rejet, grâce à un bouleversement fondamental qu'on ne trouve que dans cette région du monde, à savoir le rejet du savoir traditionnel.

La science se comprend comme recherche dès le départ, elle ne s'appuie pas sur un héritage, elle se projette dans un avenir à conquérir. Or le type d'éducation qui est lié à cette vision de la science est nécessairement une initiation par ceux qui cherchent à ce qui est à trouver. Un fragment d'Héraclite résume parfaitement cet état d'esprit, « l'inattendu, si tu ne l'attends pas tu ne le trouveras pas ». Or cette disposition d'esprit étrange, paradoxale, qui consiste à savoir attendre l'inattendu, c'est cela qui fait l'esprit de la première idée de la science.

Cette idée visait essentiellement à sauver les phénomènes, comme on le dit depuis Pythagore, sauver les phénomènes, cela signifie déchiffrer le foisonnement troublant, changeant constamment, des phénomènes qui nous entourent pour découvrir quelque chose comme des réalités stables, des données qui ne se dérobent pas à notre regard ou à notre compréhension. En un mot, le but de l'éducation scientifique à ce stade de l'histoire de l'idée de la science est le *bios théoreticos* comme le disaient les anciens, c'est-à-dire la vie contemplative. Il ne s'agit pas encore de visée technologique, il ne s'agit pas encore de visée de maîtrise du monde, il s'agit au contraire d'apaiser les inquiétudes humaines en arrivant à un état qui correspond à l'immobilité éternelle du réel, puisque la contemplation reproduit chez celui qui contemple le monde, l'état dans lequel le monde se trouve, il y a une parfaite homologie entre l'objet et le sujet.

Cet équilibre, qui a pendant très longtemps été recherché, est troublé au moment de la Renaissance, de la Renaissance italienne naturellement au départ, par l'irruption d'un problème qui avait été négligé tout au long de la pensée ou du développement de la philosophie antique et médiévale, à savoir que dans cette relation entre le sujet et l'objet parfaitement équilibré dans l'état de contemplation, le sujet n'est pas défini comme faisant partie de la réalité objective que l'on contemple. On a une difficulté pour en repérer la place dans l'horizon de la réalité que l'on

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie

cherche à saisir.

> ***« C'est le sujet désormais qui est au fondement de ce qui peut être objectivé, de ce qui peut être reconnu comme réel »***

C'est Hegel qui dans ses leçons sur l'histoire de la philosophie avait, avec beaucoup de force, insisté sur cet aspect déséquilibrant de la philosophie ancienne et médiévale, le sujet n'y a pas vraiment de place, d'où un renversement qui s'opère au moment de la renaissance. C'est le sujet désormais qui est au fondement de ce qui peut être objectivé, de ce qui peut être reconnu comme réel, celui qui va entériner cette affaire, nous le savons, c'est Descartes, mais bien avant Descartes, les choses se mettent en place et je voudrais citer deux exemples tout à fait intéressants, le premier concerne les sciences de l'esprit comme on disait au 19ème siècle, c'est-à-dire les sciences humaines, sociales ou de la culture, c'est l'arrivée des manuscrits grecs de Byzance, à cause de l'avancée des turcs en Italie qui a incité ceux qui vont ensuite s'appeler humaniste, d'imaginer une méthode particulière pour déchiffrer des textes dont l'auteur n'était pas Dieu, car dans la tradition exégétique qui avait court à l'époque, on avait un mode d'emploi dogmatique pour comprendre les écritures, c'était l'église et son magistère qui fournissait cette clé de compréhension.

Or, avec ces textes qui arrivaient et qui n'étaient pas accompagnés d'un mode d'emploi, il fallait inventer. On inventa à ce moment le terme d'*herméneutique*, du nom du Dieu Hermès, le messager qui fait circuler les marchandises mais aussi les idées. On a inventé un principe d'interprétation qui repose sur l'*humanitas* de l'auteur et à partir de là, je ne vais pas le décrire dans le détail, on arrive à mettre en perspective, à partir du postulat de l'intention de l'auteur, l'ensemble des éléments qui composent ces textes énigmatiques.

Je viens de dire perspective, et bien ça c'est le deuxième moment, c'est l'apparition de la perspective, on ne saurait surestimer l'importance épistémologique de l'irruption de la perspective unique dans le monde d'alors puisque, implicitement, la perspective suggère que c'est le sujet qui regarde le monde qui en détermine l'ordonnance. Vous avez avec la perspective la parfaite illustration de ce renversement qui s'est opéré au moment de la Renaissance italienne et le sujet qui est désormais au centre de notre approche du réel, il n'est plus en état de contemplation face au réel, il est lui-même un opérateur dans la mise en perspective du réel. Ce sujet reçoit une éducation qu'on qualifiera d' *humaniste*, parce que ce n'est pas une éducation qui doit aboutir à l'auto effacement du sujet devant la réalité objective qu'il contemple, mais doit au contraire donner à ce sujet les forces intellectuelles, mais aussi morales, nécessaires pour procéder à cette projection de la réalité dont il est le fondement épistémologique.

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie

« il s'agit, et c'est ça l'idée humaniste, de penser le réel à partir des capacités personnelles, individuelles de l'homme. C'est là que naît une idée de l'éducation personnelle qui prendra le nom de culture. »

L'éducation humaniste, le mot, je le disais tout à l'heure, *humanitas*, s'oppose dans la pensée humaniste à la *divinitas*. D'abord c'est l'auteur des écritures, Dieu, qui est remplacé par l'auteur des textes profanes qui est un homme, mais maintenant il s'agit de ne pas envisager la connaissance à partir du point de vue de Dieu, c'est-à-dire de celui qui fournit l'objectivité du réel qui comporte aussi le sujet, qui en serait une partie, non, il s'agit, et c'est ça l'idée humaniste, de penser le réel à partir des capacités personnelles, individuelles de l'homme. C'est là que naît une idée de l'éducation personnelle qui prendra le nom de culture.

Car il faut se souvenir le mot culture, du latin *colo*, désigne d'abord le soin qu'on prend des plantes, la première culture c'est l'agriculture, la seconde culture c'est le soin qu'on prend des dieux quand on leur apporte des offrandes, ce sera le culte, c'est le même mot et c'est seulement au moment de la Renaissance que la culture prend le sens de l'éducation personnelle dans le sens humaniste du terme, pour doter le sujet de toutes les capacités qui lui permettront d'avoir une vision du monde mise en perspective à partir de lui.

Or, pendant que ce modèle humaniste se met en place, se développe, en sous main si j'ose dire, des expériences. On commence à utiliser des lunettes, on commence d'ailleurs à disséquer des cadavres, on fait des choses qui sont absolument éloignées de cet idéal, quand même extraordinairement subjectiviste, d'une connaissance fondée sur la capacité de mettre en perspective le réel. Là on est aux prises avec le réel, on plonge les mains dans le réel ou on approche les choses grâce à la longue vue et nécessairement se pose, et c'est la troisième idée de science qui apparaît qui sera encore la nôtre, la question de la nature du statut de l'expérience.

Or, pour saisir les conditions de légitimité de l'expérience, on est obligé de renoncer aux deux fondements précédents de la connaissance scientifique. Il faut renoncer à poser le sujet comme fondement absolu de la connaissance, comme il faut renoncer à l'idée que le réel nous soit donné, qu'il soit là tout fait et qu'il suffise de le contempler.

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie

Le subjectivisme comme l'objectivisme sont démentis implicitement par l'acte de l'expérimentateur et il s'agit désormais de réfléchir à ce double éloignement du sujet et de l'objet absolu. La chose sera faite, de manière satisfaisante, par Kant, lorsqu'il déclare que le sujet de science est un sujet transcendantal, c'est-à-dire une pure fonctionnalité indépendante de toute individualité humaine particulière, la preuve, c'est une expérience qui doit pouvoir être répétée dans n'importe quel laboratoire du monde par n'importe quel individu, il faut faire abstraction de ce qui dans la perspective humaniste faisait précisément la force des individus qui cherchaient la connaissance, à savoir, leur individualité épanouie, ce sujet de la science est un sujet abstrait, Kant, dans la *Critique la raison pure*, et ça a souvent été négligé, pose à côté de sujet transcendantal, un objet transcendantal, car l'éloignement est double, pas seulement du sujet, je dirais, consistant, historiquement et culturellement façonné de la Renaissance, mais aussi de l'objet qui était la visée de la pensée ancienne.

« La science doit se résigner à être un mouvement asymptotique. Elle ne pourra jamais prétendre avoir saisi la chose en soi. Sujet transcendantal, objet transcendantal. »

L'objet transcendantal, cela veut dire que l'objet en soi, Kant dit *« la chose en soi »* ne sera désormais plus atteignable. La science doit se résigner à être un mouvement asymptotique. Elle ne pourra jamais prétendre avoir saisi la chose en soi. Sujet transcendantal, objet transcendantal. Ce clivage est à l'origine de la principale difficulté que nous avons à affronter, encore aujourd'hui, à savoir l'existence de deux cultures.

Il y a une culture du sujet complet, le sujet historique, l'individu, ce que l'humanisme nous a légué et ce sujet s'exprime dans un langage qui est aux antipodes du langage que le scientifique est obligé d'utiliser pour remplir son contrat, pour faire ce qu'il lui est demandé, à savoir, s'effacer en tant qu'individu, personne, en tant que réalité complexe historiquement façonnée afin d'être à l'unisson de tous ces sujets transcendantaux qui dans les laboratoires font des expériences.

Le langage, dans lequel la science avance, est nécessairement un langage artificiel. Ce n'est pas pour rien que les mathématiques jouent le rôle qu'elles jouent, il y a aussi toutes les nomenclatures, toutes les catégorisations dont on a besoin pour baliser un champ disciplinaire, pour développer des axiomatiques pour savoir de quoi on parle. Or, ces deux langages, un langage centré sur une visée d'objet, le langage artificiel, et un autre langage centré sur l'expression du sujet, de sa complexité intérieure, avec un besoin de communication qui se pose à la nécessité d'information qu'on a de l'autre côté, et bien dans cette tension vit notre monde de l'éducation et c'est un peu cela que je voulais souligner en finissant, malheureusement de façon un peu précipitée, mais je ne peux pas échapper à cette contrainte, en disant que, lorsque dans un projet d'éducation, nous abordons la question de l'éducation aux sciences,

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie

nous devons avoir présent à l'esprit que c'est une éducation à un certain langage, à un certain maniement du langage qui efface, par discipline, ce qui normalement accompagne la communication langagière, à savoir le besoin expressif. Les enfants que l'on voudrait amener à aimer les sciences vont connaître un conflit intérieur et ce conflit doit être traité, je pense qu'on ne peut pas faire l'économie de cette tension en tant qu'objet d'enseignement, il faut qu'on fasse des exercices qui permettent aux enfants de prendre la dimension des avantages et des limites des deux modes de s'exprimer.

> ***« nous devons, lorsqu'on discute d'éducation, d'abord parler des langues dans lesquelles on éduque et vers lesquelles on va avec les jeunes générations »***

Dans le petit livre que j'ai publié avec P. Delacombe, il y a deux ans, trois ans déjà : *L'avenir des langues*, on insiste longuement sur la nécessité de bien distinguer entre la fonction dénotative des langues artificielles, des langues techniques, des langues anhistoriques d'une certaine manière, puisqu'elles sont dans l'efficacité même de la désignation au présent et des langues historiques, des langues connotatives qui, elles, permettent au sujet parlant d'évoquer des choses qui n'existent pas d'emblée dans le monde objectivable, qui sont tout simplement des états du sujet qu'on veut communiquer.

Ces deux visions du langage, et vous me permettez c'est une petite pirouette, de terminer par là, ces deux visions du langage qu'il faut articuler dans l'éducation scolaire, il ne faut privilégier ni l'une ni l'autre de ces deux dimensions car notre monde moderne est fait des deux, et bien ces deux visions du langage se trouvent déjà dans la Bible puisque le récit de Babel qui présente la pluralité des langues comme une punition, punition de l'orgueil humain, pour éloigner les hommes de la sphère divine, puisqu'ils avaient construits une tour pour y accéder et c'est là que Dieu a dispersé les tribus et les peuples et les a obligés de parler dans des idiomes différents.

Dans la perspective de Babel, le salut c'est le rétablissement de la langue universelle, le rétablissement de la compréhension immédiate de toute désignation du monde, c'est le modèle dénotatif, c'est le rêve de la science et d'une certaine manière l'anglais international participe du rêve de rédemption de Babel. Si on n'a pas compris cela, on voit pas la puissance même qui pousse cette langue, qui n'est pas le vrai anglais historique et culturel, un anglais va être dans le syndrome de La Pentecôte qui est l'autre vision du langage puisque dans les actes des Apôtres, les Apôtres sont réunis, ils se mettent soudain à parler *en langue*, on peut toujours se demander s'ils parlaient plusieurs langues selon leur origine ou si même dans la langue commune, chacun parlait à l'idiome à lui, pourquoi ? Pour parler authentiquement, pour dire réellement ce qu'il avait sur le coeur, pour s'exprimer pleinement.

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie

Ce rêve là, c'est-à-dire que, malgré la diversité radicale des langues expressives, des langues naturelles, des langues de culture, des langues historiques, tout le monde est susceptible de se comprendre, puisque c'est ça le récit de La Pentecôte, chacun parle une autre langue, mais grâce à l'Esprit Saint tout le monde comprend tout le monde.

Ce sont les deux modèles, ce sont les deux rêves que l'humanité peut nourrir, et je pense que dans la situation qui est la nôtre, nous devons, lorsqu'on discute d'éducation, d'abord parler des langues dans lesquelles on éduque et vers lesquelles on va avec les jeunes générations pour ensuite se demander quelles sont les profondes motivations religieuses et mythologiques en termes de salut, pour ne pas dire de rédemption, qui animent les trajectoires que choisissent les uns et les autres dans leur jeunesse.

Merci.

Photo ©IHEST/Ph. Couette

Copyright © Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie